

Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/ EP

PCT

KAPITEL II

ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird.

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum des ANTRAGS
----------------------	---------------------------

Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG		Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts T 46364WO/NZ/sb
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/001930	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 31. August 2004 (31.08.204)	(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 03. September 2003 (03.09.2003)

Bezeichnung der Erfindung
Polymergemische für gedruckte Polymerelektronik-Schaltungen

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.) PolyIC GmbH & Co. KG Paul-Gossen-Strasse 100 DE-91052 Erlangen Deutschland	Telefonnr.:
	Telefaxnr.:
	Fernschreibnr.:
	Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
------------------------------------	-----------------------------------

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)
BERNDS Adolf
Adalbert-Stifter-Strasse 11
DE-91083 Baiersdorf
Deutschland

Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
------------------------------------	-----------------------------------

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)
CLEMENS Wolfgang
Kornstraße 5
DE-90617 Puschendorf
Deutschland

Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE
------------------------------------	-----------------------------------

☒ Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER*Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.*

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

KNOBLOCH Alexander Friedrich
 Haagstr. 22
 DE-91054 Erlangen
 Deutschland

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

ULLMANN Andreas
 Mondstraße 17a
 DE-90513 Zirndorf
 Deutschland

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):



Weitere Anmelder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person ist ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter
 und ☒ ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.
☐ wird hiermit bestellt; eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen.
☐ wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.

Name und Anschrift: *(Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)*

Norbert ZINSINGER et al.
 Louis • Pöhlau • Lohrentz
 Postfach 30 55
 DE-90014 Nürnberg
 Deutschland

Telefonnr.:

+49911 - 510 360

Telefaxnr.:

+49911 - 511 342

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anwalts beim Amt:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.

Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG**Erklärung betreffend Änderungen:***

- Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage
 - ☐ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung der Beschreibung
 - ☒ in der ursprünglich eingereichten Fassung
 - ☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
- der Patentansprüche
 - ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung
 - ☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19 (ggf. zusammen mit einer Erklärung)
 - ☒ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
- der Zeichnungen
 - ☒ in der ursprünglich eingereichten Fassung
 - ☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34
 aufgenommen wird.
- ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.
- ☐ Falls die IPEA nach Regel 69.1 Absatz b es wünscht, die internationale vorläufige Prüfung gleichzeitig mit der internationalen Recherche zu beginnen, beantragt der Anmelder, daß die IPEA den Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf der nach Regel 69.1 Absatz d maßgeblichen Frist aufschiebt.
- ☐ Der Anmelder wünscht ausdrücklich, daß die internationale vorläufige Prüfung bereits vor Ablauf der nach Regel 54bis.1 Absatz a maßgeblichen Frist beginnt.

* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung: ...deutsch..... ;

- ☒ dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.
☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.
☐ dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.
☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN

Die Einreichung dieses Antrags umfaßt die Auswahl aller Vertragsstaaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II des PCT gebunden sind.

Feld Nr. VI KONTROLLISTE

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

- | | | |
|--|---|-----------|
| 1. Übersetzung der internationalen Anmeldung | : | Blätter |
| 2. Änderungen nach Artikel 34 | : | 2 Blätter |
| 3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19 | : | Blätter |
| 4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19 | : | Blätter |
| 5. Begleitschreiben | : | 3 Blätter |
| 6. Sonstige (einzeln auführen) | : | Blätter |

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

erhalten nicht erhalten

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- | | |
|--|--|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung | 5. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift |
| 2. <input type="checkbox"/> Original einer gesonderten Vollmacht | 6. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll in elektronischer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Original einer allgemeinen Vollmacht | 7. <input type="checkbox"/> Tabellen in elektronischer Form im Zusammenhang mit einem Sequenzprotokoll |
| 4. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): | 8. <input type="checkbox"/> sonstige (einzeln auführen): |

Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Nürnberg, 12.07.2005

Norbert Zinsinger, Patentanwalt (Zusammenschluss Nr. 39)

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:

2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1 Absatz b:

- | | |
|---|--|
| 3. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkte 4 und 5, unten, finden keine Anwendung.
<input type="checkbox"/> Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet. | 6. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt NACH Ablauf der nach Regel 54bis.1 Absatz a vorgeschriebenen Frist; Punkte 7 und 8, unten, finden keine Anwendung. |
| 4. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5 INNERHALB von 19 Monaten ab Prioritätsdatum. | 7. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5 INNERHALB der nach Regel 54bis.1 Absatz a vorgeschriebenen Frist. |
| 5. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 82 ENTSCULDIGT. | 8. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf der nach Regel 54bis.1 Absatz a vorgeschriebenen Frist, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 82 ENTSCULDIGT. |

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:

LOUIS · PÖHLAU · LOHRENTZ
PATENT- UND RECHTSANWÄLTE
EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

DIPL.-PHYS. CLAUS PÖHLAU^Δ DIPL.-PHYS. WOLFG. SEGETH^Δ
DR.-ING. WALTER KÖHLER^Δ DANIELA ANTLSPERGER[○]
DR. ARMIN WALCHER (CHEM.)^Δ DIPL.-ING. F. LOHRENTZ (1971-1999)
DIPL.-ING. NORBERT ZINSINGER^Δ

10/569233
POSTANSCHRIFT/MAILING ADDRESS:
90409 NÜRNBERG/GERMANY
POSTFACH/P.O. BOX 3055
TELEFON: +49-911-510360
TELEFAX: +49-911-511342
E-MAIL: office@burgpatent.de
HAUSANSCHRIFT/PREMISES:
90409 NÜRNBERG/GERMANY
MERIANSTRASSE 26

Per Fax vorab

Europäisches Patentamt
Erhardtstraße 27

80331 München

T/46364WO/NZ-sn
Unser Zeichen / Our reference

12. Juli 2005

Internat. Patentanmeldung

Anmeldung Nr.	: PCT/DE2004/001930
Veröffentlichungsnr.	: WO2005/024895
Offizieller Titel	: Polymergemische für gedruckte Polymerelektronik-Schaltungen
Anmelder / Inhaber	: PolyIC GmbH & Co. KG

Auf den Bescheid vom 12.04.2005:

Als Anlage werden neue Ansprüche 1 bis 11 eingereicht, die dem weiteren Verfahren zu Grunde gelegt werden sollen.

Der neue Anspruch 1 wurde dahingehend präzisiert, dass es sich um ein Polymergemisch aus zumindest einem halbleitenden und einem nicht-halbleitenden Polymer handelt, wobei diese Polymermischung ihre halbleitenden Eigenschaften beibehält. Dies ist in der Beschreibung an mehreren Stellen unter anderem auf Seite 4, Zeilen 25 ff offenbart.

Ebenso wird ein neu formulierter unabhängiger Anspruch 9 vorgelegt, in den als zusätzliches Merkmal wieder die Halbleitereigenschaft des Polymergemisches aufgenommen wurde, die, wie oben beschrieben, in der Beschreibung offenbart ist.

Die so präzisierten Ansprüche 1 und 9 sind aus keiner der Entgegenhaltungen bekannt.

D1 offenbart, wie schon im Titel erkennbar ist, nur leitende Polymermischungen, insbesondere nur solche, die Polythiophene und Polypyroll umfassen, wobei insbesondere auch auf Seite 1056 (wie im Recherchenbericht zitiert), rechte Spalte die ersten beiden Zeilen nicht von halbleitenden sondern von leitenden Polymermischungen gesprochen wird "blends containing ca. 10% conducting polymer".

Ebenso wird in D2, von electrically conductive, also leitenden Polymergemischen berichtet, insbesondere von solchen, die Mikrodomänen des leitenden Polymers bilden, weil sie mit der beigemischten isolierenden Polymerkomponente vernetzen. Dies geht schon aus dem Titel und auch an diversen anderen Stellen aus dem Artikel hervor, z.B. Einleitung, 2. Zeile).

D3 und D4 berichten von der Einarbeitung kleiner Moleküle in eine Polymermatrix und den resultierenden photochemischen Eigenschaften der Mischung. Hier finden sich keinerlei Aussagen über halbleitende Polymere, sondern es wird nur auf photoaktive Polymere und Polymergemische abgestellt.

Schließlich wird in D5 wiederum von photovoltaischen und photoaktiven Polymergemischen berichtet und es finden sich auch in dieser Schrift weder Hinweise auf Druckbarkeit der Polymergemische noch auf halbleitende Eigenschaften der Polymergemische.

Anspruch 5 wurde umformuliert, so dass klar gestellt ist, dass die kleinen Moleküle zusätzlich im Polymergemisch enthalten sind und nicht die Polymere darstellen sollen.

Eine Offenbarung dazu findet sich auf Seite 2, Zeilen 20 ff.


Somit kann festgestellt werden, dass die vorliegende Erfindung neu ist über den genannten Stand der Technik. Sie ist aber auch erfinderisch, wie in der Beschreibung auf Seite 4, Zeilen 11 ff näher erläutert wird.

Wegen der speziellen Eigenschaften der halbleitenden Polymere bestand bisher ein

wissenschaftliches Vorurteil gegenüber Polymermischungen mit halbleitenden Polymeren, weil die Eigenschaft der Halbleitung durch im Polymer vorhandene gut geordnete oder sogar kristalline Bereiche bewirkt wird, von denen man glaubte, dass die sich im Polymergemisch derart verdünnen würden, dass eine Halbleitung nicht mehr möglich wäre.

Völlig überraschend hat sich aber herausgestellt, dass das nicht passiert, sondern die halbleitenden Eigenschaften eines Polymers im Gemisch mit nicht halbleitenden Polymeren können durchaus erhalten bleiben, wie die Figuren 2 und 3 überzeugend belegen. Hier wird vermutet, dass ein hauchdünner halbleitender Kanal sich ausbildet, der die Halbleitereigenschaft des Polymergemisches erhält. Dieser Kanal bildet sich nach momentan herrschender Erkenntnis vorzugsweise auch im Druckverfahren aus, deshalb wird auch der Anspruch auf ein Druckverfahren zur Herstellung einer Doppelschicht gerichtet.

Es wird gebeten, im Hinblick auf die Erfindungshöhe auch noch einmal die Beschreibung, insbesondere die Seiten 4 bis 7 zu berücksichtigen.



Norbert Zinsinger
Patentanwalt
Zusammenschluß Nr. 39

Anlage

Neue Ansprüche 1 bis 11, dreifach

Patentansprüche

12. Juli 2005

1. Polymergemisch, wobei das Polymergemisch halbleitende Eigenschaften hat und im Polymergemisch
 - ein oder mehrere halbleitende Polymere,
 - ein oder mehrere nicht-halbleitende Polymereenthalten sind.
2. Polymergemisch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das halbleitende Polymer/die halbleitenden Polymere Polythiophen, Polyfluoren oder/und Polythienylenvinyl ist/sind.
3. Polymergemisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das nicht-halbleitende Polymer/die nicht-halbleitenden Polymere Polystyrol, Polymethylmethacrylat, Cymel oder/und Polyisobutyl ist/sind.
4. Polymergemisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es Lösungsmittel enthält, insbesondere Chloroform, Toluol, Ketone, Dioxan und/oder Heptan.
5. Polymergemisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich Moleküle enthält, die kleiner als Polymere sind, insbesondere Oligomere, leitende Moleküle und/oder halbleitende Moleküle.
6. Polymergemisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es aus den genannten Stoffen und üblichen Zusatzstoffen besteht.

7. Polymergemisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Viskosität von mehr als 8mPas, insbesondere von mehr als 80 mPas aufweist.

8. Druckverfahren zur Herstellung einer Doppelschicht, insbesondere Sieb-, Flexo-, Offset-, Tief- und/oder Tampondruckverfahren, bei dem ein Polymergemisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche verwendet wird.

9. Druckverfahren zur Herstellung einer halbleitenden Doppelschicht, wobei die Doppelschicht

- in ihrer einen Schicht ein oder mehrere halbleitende Polymere,
- in ihrer anderen Schicht ein oder mehrere nicht-halbleitende Polymere

enthält.

10. Druckverfahren zur Herstellung einer Doppelschicht nach Anspruch 9, bei dem ein Polymergemisch nach einem der Ansprüche 1 bis 7 verwendet wird.

11. Elektronisches Bauelement, insbesondere Schaltung, das mit einem Polymergemisch nach einem der Ansprüche 1 bis 7 hergestellt ist und/oder eine Doppelschicht nach Anspruch 9 aufweist.